

WEST

L7: Entry 12 of 13

File: JPAB

Jul 20, 1993

PUB-NO: JP405177947A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05177947 A

TITLE: OPTICAL RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: July 20, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OTAGURO, KUNIHIKO	
OKITSU, ISAO	
TAKAGISHI, YOSHIKAZU	
FUJII, TORU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAIYO YUDEN CO LTD	

APPL-NO: JP03358453

APPL-DATE: December 27, 1991

US-CL-CURRENT: 428/412

INT-CL (IPC): B41M 5/26; G11B 7/24

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an optical recording medium wherein an optical absorption layer is composed of coloring matter which has excellent light fastness and is good in solvent solubility.

CONSTITUTION: After advancing of reaction for making sulfonyl chloride at 130-135°C with copper phthalocyanine into chlorosulfonic acid, thionyl chloride is made to react therewith at 80°C, and sulfonyl chloride material of the copper phthalocyanine is obtained. Then, the sulfonyl chloride material of the copper phthalocyanine together with ethoxyethyl amine is dispersed in ice water, stirred for one night, and a separated precipitate is obtained by filtration. After washing with water, it is dried at 70°C by hot air for 10h, and alkoxyalkylene sulfonamide derivative coloring matter of the copper phthalocyanine is obtained. Then, 5% ethanol solution of the coloring matter obtained thus is prepared, and that solution is spread on a disk consisting of polycarbonate resin by a spin coat method.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-177947

(43)公開日 平成5年(1993)7月20日

(51)Int.Cl ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 41 M 5/26				
G 11 B 7/24	5 1 6	7215-5D 8305-2H	B 41 M 5/ 26	Y

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号	特願平3-358453	(71)出願人	000204284 太陽誘電株式会社 東京都台東区上野6丁目16番20号
(22)出願日	平成3年(1991)12月27日	(72)発明者	大田黒 国彦 東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内
		(72)発明者	奥津 熟 東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内
		(72)発明者	高岸 吉和 東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内
		(74)代理人	弁理士 丸岡 政彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光記録媒体

(57)【要約】

【目的】 優れた耐光性を有し、かつ溶剤溶解性の良い色素によって光吸収層が構成されている光記録媒体の提供。

【構成】 まず、クロロスルホン酸中に投入した銅フタロシアニンを130~135°Cでスルホニルクロライド化反応を進行させた後、80°Cにおいて塩化チオニルを反応させ、銅フタロシアニンのスルホニルクロライド体を得る。次に、この銅フタロシアニンのスルホニルクロライド体をエトキシエチルアミンと共に冰水に分散して1夜間攪拌し、析出した沈殿物を汎過して得、水洗後70°Cで10時間熱風乾燥して銅フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホンアミド誘導体色素を得る。次に、上記のようにして得た色素のエタノール5%溶液を作製し、この溶液をスピンドル法でポリカーボネート樹脂よりなるディスク上に塗布する。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 有機薄膜からなる光吸収層を有する光情報記録媒体であって、上記光吸収層が、金属フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホンアミド誘導体色素から成っていることを特徴とする光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光記録媒体に関し、特にヒートモードによる追記型光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 光ディスクには、再生専用型 (Read Only)、追記型 (Write Once型) および書換型 (Rewritable) の3種類があり、その記録材料 (光記録媒体) は無機系と有機系とに大別され、記録原理は穴あけ、相変化およびバブルの3つに分けられる。また、レーザー光を用いた光記録には、ヒートモード記録とホトンモード記録がある。

【0003】 従来、このように分類される光ディスクのうち、半導体レーザー光を用いた追記型の光記録の場合には、穴あけ (ピット形成) 原理のヒートモード記録様式が主に用いられてきた。また、近年では光記録媒体として、毒性が低くかつスピンドルによる塗布性が高い有機系の色素が広く用いられており、有機系色素としては、シアニン系、フタロシアニン系、ナフトキノン系、トリフェニルメタン系およびスクワリリウム系等があるが、シアニン系やフタロシアニン系の色素が広く用いられていた。

【0004】 しかしながら、シアニン系色素はスピンドルに必要な溶剤溶解性は十分であるが、記録および未記録体の耐光性が悪いという欠点を有していた。一方、フタロシアニン系色素は一般に耐光性は良いが、溶剤溶解性が十分でないという欠点を有していた。

【0005】 これらの欠点の改善策として特開昭62-146682、特開昭62-146683、特開昭63-39388 および特開昭63-149188等に開示された発明が知られているが、いずれも上記欠点を十分に解決しておらず、また、主に芳香族系やハロゲン化炭化水素の溶剤が用いられていたため、基板への影響を考えるとグループ間の破損が予測され、好ましいものではなかった。なお、基板材料であるポリカーボネート樹脂やポリアクリレート樹脂に対する安定性を考えると、溶剤はアルコール系またはセロソルブ系のものが好ましい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上述従来の技術の問題点を解決し、優れた耐光性を有し、かつ溶剤溶解性の良い色素によって光吸収層が構成されている光記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者等は、上記目的を達成するため銳意研究した結果、金属フタロシアニン

2

のアルコキシアルキレンスルホンアミド誘導体色素が、アルコール系またはセロソルブ系の溶剤への溶解性が良く、耐光性にも優れることを見い出し、本発明に到達した。

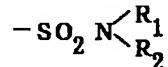
【0008】 すなわち、本発明は、有機薄膜からなる光吸収層を有する光情報記録媒体であって、上記光吸収層が金属フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホンアミド誘導体色素から成っていることを特徴とする光記録媒体を提供するものである。

【0009】

【作用】 化1の一般式で表されるスルホンアミド基は、この一般式における R_1 および R_2 がHである場合には水溶性が現れ、 R_1 および R_2 がアルキル基である場合には非極性が現れ、メタノールやエタノールなどの極性溶剤に対する溶解性が悪くなる。

【0010】

【化1】



20

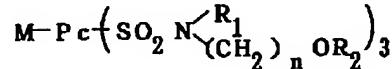
【0011】 そこで、本発明者等は銳意研究した結果、上記一般式における R_1 をHまたは低級アルキルとし、 R_2 を $(\text{CH}_2)_n \text{OR}$ (R は低級アルキル基、nは自然数) することにより、アルコール系やセロソルブ系溶剤への溶解性が良くなることを見い出したのである。これは、スルホンアミド基における R_1 および R_2 をこれらの基で置換することにより、アルコールやセロソルブと共通部分を有するようになり、水素結合やファンデルワールス力によってアルコールやセロソルブに対する溶解性が向上するものと考えられる。

30

【0012】 すなわち、本発明の光記録媒体の光記録層を構成する金属フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホンアミドは、化2の一般式で表すことができ、この一般式からもわかるように上記スルホンアミド基を有しているため、アルコール系溶剤やセロソルブ系溶剤への溶解性が良く、ポリカーボネート樹脂やポリアクリル樹脂からなる基板をおかすことなく良好な塗膜を得ることができる。

40

【化2】



【0014】 なお、この一般式における R_1 および R_2 は水素または低級アルキル基、Mは金属元素、nは自然数を表す。

【0015】 また、本発明の光記録媒体の光記録層を構成する金属フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホンアミドは、従来より用いられてきたフタロシアニン系の色素と同様に、優れた耐光性を有することが本発

50

明者等の実験により確認されている。

【0016】以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。しかし本発明の範囲は以下の実施例により制限されるものではない。

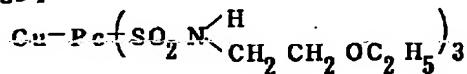
【0017】

【実施例】本発明の光記録媒体の製造方法の一例を以下に示す。まず、銅フタロシアニンを30℃以下でクロロスルホン酸中に少量ずつ投入した。次いで、これを70~75℃に昇温し、該温度で1時間攪拌した後、1.5時間かけて130~135℃に昇温し、該温度で4時間攪拌して銅フタロシアニンのスルホニルクロライド化反応を進行させた。次に、これを80℃に降温した後、塩化チオニルを少量ずつ添加し、75~80℃で4時間攪拌した。次いで、これを室温まで冷却した後氷水中にあけ、析出した沈殿物を汎過した。汎過後、得られた沈殿物を中性になるまで氷水で良く洗浄し、銅フタロシアニンのスルホニルクロライド体を得た。

【0018】次に、上記のようにして得た銅フタロシアニンのスルホニルクロライド9.71部およびエトキシエチルアミン7.12部を氷水50部中に分散し、1夜間攪拌した。攪拌後、この溶液を汎過して析出した沈殿物を得、得られた沈殿物を水洗した後70℃で10時間熱風乾燥して化3の一般式で表される銅フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホニアミド誘導体色素を得た。なお、上記一般式における置換基R₁およびR₂については表1に示した。

【0019】

【化3】



【0020】

【表1】

No	R ₁	R ₂	n	記録パワー (mW)	C/N (dB)	溶解度 (g)
1	H	C ₂ H ₅	2	5.0	52	12
2	H	CH ₃	2	4.9	51	11
3	C ₂ H ₄ OCH ₃	CH ₃	2	4.7	51	5
4	C ₂ H ₄ OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	2	4.7	51	5
5	H	CH ₃	3	5.2	52	11
6	H	C ₂ H ₅	3	5.2	51	11
7	H	n-C ₃ H ₇	3	5.0	53	7
8	H	iso-C ₃ H ₇	3	4.7	55	13
9	H	n-C ₄ H ₉	3	4.7	50	5
10	iso-C ₃ H ₇	CH ₃	2	4.5	51	5
11	CH ₃	CH ₃	2	5.0	49	5
12	H	C ₂ H ₅	2	5.0	50	12
13	H	C ₄ H ₉	3	4.8	52	5

【0021】次に、上記のようにして得た銅フタロシアニンのアルコキシアルキレンスルホンアミド誘導体色素のエタノール5%溶液を作製し、スピンドル法でポリカーボネート樹脂よりなるディスク上に塗布し、膜厚70

nmの光記録層を有する光記録媒体を作製した。なお、上記エタノール5%溶液作製時における溶解度(エタノール 100gに対して溶解した量(g))を測定し、表1に併記した。

【0022】上記のようにして作製した光記録媒体に、波長 780nmの半導体レーザー光を用い、線速 1.2m/

*秒、記録周波数 0.5μHzで信号を記録し、記録時における記録パワーおよびC/Nを測定し、表1に併記した。

【0023】

【発明の効果】本発明の光記録媒体における光吸収層を構成する色素は、溶剤、特にアルコール系やセロソルブ系溶剤に対する溶解性が良いため、ポリカーボネート樹脂やポリアクリル樹脂からなる基板をおかすことなく良好な塗膜を得ることができ、しかも耐光性に優れるものである。

フロントページの続き

(72)発明者 藤井 徹
東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘
電株式会社内

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the added type optical recording medium by heat mode of a postscript about an optical recording medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] In an optical disk, it is an only for [reproduction] type. (Read Only) There are three added type of a postscript] (Write Once type) and rewriting type (Rewritable) kinds, the record material (optical recording medium) is divided roughly into an inorganic system and an organic system, and a record principle is divided into three, punching, a phase change, and a bubble. Moreover, the optical recording using the laser beam has heat mode record and the Houghton mode record.

[0003] In the case of the added-a postscript type optical recording using semiconductor laser light, the heat mode record format of a punching (pit formation) principle has mainly been used among the optical disks classified in this way conventionally. Moreover, although the coloring matter of an organic system with low and toxicity and the application nature high as an optical recording medium by the spin coat is used widely and there were a cyanine system, a phthalocyanine system, a naphthoquinone system, a triphenylmethane-color system, a SUKUWARIRIUMU system, etc. as organic system coloring matter in recent years, the coloring matter of a cyanine system or a phthalocyanine system was used widely.

[0004] However, although the solvent solubility which needs cyanine system coloring matter for a spin coat was enough, it had the fault that the lightfastness of record and the non-recorded body was bad. On the other hand, although the lightfastness of phthalocyanine system coloring matter was generally good, it had the fault that solvent solubility was not enough.

[0005] They are JP,62-146682,A, JP,62-146683,A, and JP,63-39388,A as a remedy of these faults. And although invention indicated by JP,63-149188,A etc. was known, since neither fully solved the above-mentioned fault and the solvent of an aromatic system or a halogenated hydrocarbon was mainly used, breakage between grooves was predicted having considered the influence on a substrate, and it was not desirable. In addition, considering the stability over polycarbonate resin and the polyacrylate resin which are substrate material, the thing of a solvent of an alcoholic system or a cellosolve system is desirable.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] this invention offers the optical recording medium from which the trouble of the above-mentioned Prior art is solved, and it has the outstanding lightfastness and which the optical-absorption layer consists of with the good coloring matter of solvent solubility -- it aims at things

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, as a result of inquiring wholeheartedly, this invention person etc. found out that the alkoxy alkylene sulfonamide derivative coloring matter of a metal phthalocyanine had the good solubility to the solvent of an alcoholic system or a cellosolve system, and was excellent also in lightfastness, and reached this invention.

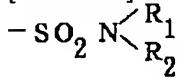
[0008] That is, this invention is an optical information record medium which has the optical-absorption layer which consists of an organic thin film, and offers the optical recording medium characterized by the above-mentioned optical-absorption layer consisting of the alkoxy alkylene sulfonamide derivative coloring matter of a metal phthalocyanine.

[0009]

[Function] The sulfonamide machine expressed with the general formula of ** 1 is R1 in this general formula. And R2 In being H, water solubility appears, and it is R1. And R2 In being an alkyl group, non-polarity appears, and the solubility over polar solvents, such as a methanol and ethanol, becomes bad.

[0010]

[Formula 1]



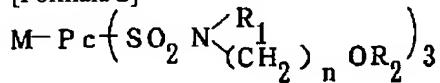
[0011] Then, this invention person etc. is R1 [in / the above-mentioned general formula / as a result of inquiring wholeheartedly]. It considers as H or a low-grade alkyl, and is R2. By being referred to as n OR (CH₂) (R being a low-grade alkyl group and n being the natural number), the solubility to an alcoholic system or a cellosolve system solvent found out the bird clapper well. This is R1 in a sulfonamide machine. And R2 By replacing by these bases, it comes to have alcohol, a cellosolve, and an

intersection and it is thought that the solubility over alcohol or a cellosolve improves with hydrogen bond or Van der Waals force.

[0012] That is, since it has the above-mentioned sulfonamide machine as shown also in this general formula, it can express with the general formula of ** 2, and the alkoxy ARUKIRENN sulfonamide of the metal phthalocyanine which constitutes the optical recording layer of the optical recording medium of this invention has the good solubility to an alcohol solvent or a cellosolve system solvent, and it can obtain the good paint film, without committing the substrate which consists of polycarbonate resin or poly acrylic resin.

[0013]

[Formula 2]



[0014] In addition, R1 in this general formula And R2 Hydrogen or a low-grade alkyl group, and M express a metallic element, and n expresses the natural number.

[0015] Moreover, it is checked by this invention person's etc. experiment that the alkoxy ARUKIRENN sulfonamide of the metal phthalocyanine which constitutes the optical recording layer of the optical recording medium of this invention has the outstanding lightfastness like the coloring matter of a phthalocyanine system used conventionally.

[0016] Hereafter, an example explains this invention to a detail further. However, the range of this invention is not restricted by the following examples.

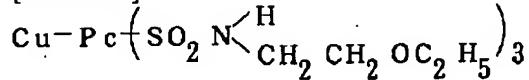
[0017]

[Example] An example of the manufacture method of the optical recording medium of this invention is shown below. First, the copper phthalocyanine was supplied small quantity every in the chlorosulfonic acid below 30 degrees C. Subsequently, it applies for 1.5 hours, after carrying out the temperature up of this to 70-75 degrees C and agitating at this temperature for 1 hour. The temperature up was carried out to 130 to 135 degree C, it agitated at this temperature for 4 hours, and the sulfonyl chloride-ized reaction of a copper phthalocyanine was advanced. Next, after lowering this at 80 degrees C, the thionyl chloride was added small quantity every and it agitated at 75-80 degrees C for 4 hours. Subsequently, after cooling this to a room temperature, it opened into iced water, and the depositing precipitate was filtered. After filtration, iced water is sufficient, the obtained precipitate was washed until it became neutral, and the sulfonyl chloride object of a copper phthalocyanine was acquired.

[0018] Next, it distributed in the iced water 50 section, and the sulfonyl chloride 9.71 section of a copper phthalocyanine and the ethoxy ethylamine 7.12 section which were obtained as mentioned above were agitated 1 night. After obtaining after churning the precipitate which filtered this solution and deposited and rinsing the obtained precipitate, the alkoxy ARUKIRENN sulfonamide derivative coloring matter of the copper phthalocyanine which carries out hot air drying at 70 degrees C for 10 hours, and is expressed with the general formula of ** 3 was obtained. In addition, substituent R1 in the above-mentioned general formula And R2 If attached, it was shown in Table 1.

[0019]

[Formula 3]



[0020]

[Table 1]

No	R ₁	R ₂	n	記録 パワー (mW)	C/N (dB)	溶解度 (g)
1	H	C ₂ H ₅	2	5.0	52	12
2	H	CH ₃	2	4.9	51	11
3	C ₂ H ₄ OCH ₃	CH ₃	2	4.7	51	5
4	C ₂ H ₄ OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	2	4.7	51	5
5	H	CH ₃	3	5.2	52	11
6	H	C ₂ H ₅	3	5.2	51	11
7	H	n-C ₃ H ₇	3	5.0	53	7
8	H	iso-C ₃ H ₇	3	4.7	55	13
9	H	n-C ₄ H ₉	3	4.7	50	5
10	iso-C ₃ H ₇	CH ₃	2	4.5	51	5
11	CH ₃	CH ₃	2	5.0	49	5
12	H	C ₂ H ₅	2	5.0	50	12
13	H	C ₄ H ₉	3	4.8	52	5

[0021] Next, the ethanol 5% solution of the alkoxy alkylene sulfonamide derivative coloring matter of the copper phthalocyanine obtained as mentioned above was produced, it applied on the disk which consists of polycarbonate resin by the spin coat method, and the optical recording medium which has the optical recording layer of 70nm of thickness was produced. in addition, the above-mentioned ethanol 5% -- the solubility at the time of solution production (amount dissolved to ethanol 100g (g)) was measured, and it wrote together to Table 1

[0022] To the optical recording medium produced as mentioned above, it is wavelength. 780nm semiconductor laser light is used and it is linear velocity. 1.2m/[a second and], record frequency The signal was recorded by 0.5microHz, the record power and C/N at the time of record were measured, and it wrote together to Table 1.

[0023]

[Effect of the Invention] The coloring matter which constitutes the optical-absorption layer in the optical recording medium of this invention can obtain a good paint film, without committing the substrate which consists of polycarbonate resin or poly acrylic resin, since the solubility over a solvent, especially an alcoholic system and a cellosolve system solvent is good, and, moreover, is excellent in lightfastness.

[Translation done.]